

Т. А. Абросимова, М. Г. Пономарева, Е. Б. Кириченко

Использование вербально-графических средств на уроках математики при обучении детей с задержкой психического развития

В статье обосновывается принцип индивидуализации при обучении математике детей с задержкой психического развития, который предполагает создание такой образовательной среды, в которой каждый ребенок получает возможность индивидуального продвижения в освоении основ математики с учетом своих индивидуальных особенностей. Принцип индивидуализации способствует развитию учебных и личностных ресурсов детей, а также может компенсировать имеющийся дефицит в психическом развитии за счет усиления ресурсов саморазвития. Реализация принципа предполагает разработку учебно-методического обеспечения, которое предоставляет ребенку возможность выбора цели учебной деятельности, вариантов заданий, способов и форм работы на уроке. Эффективным является использование в учебном процессе вербально-графических средств, таких как кластеры, опорные схемы, таблицы, знаки, рисунки и др. Представлена технология обучения математике на примере работы с кластерами, которая позволяет учащимся систематизировать изученный материал, устанавливать межпредметные связи; облегчает запоминание математических терминов и понятий; способствует доступному восприятию и пониманию программного материала; позволяет учащимся видеть рост учебных и личных достижений и др.

Ключевые слова: дети с ЗПР, обучение математике, вербально-графические средства, принцип индивидуализации, кластер, наглядные опоры.

T. A. Abrosimova, M. G. Ponomariova, E. B. Kirichenko

Use of Verbal and Graphic Means at Mathematics Lessons in Training of Children with Mental Retardation

The principle of individualization is proved in the article when training children with mental retardation in Mathematics which assumes creation of such educational environment where each child has an opportunity of the individual progress in development of Mathematics fundamentals with taking into account his specific features. The principle of individualization promotes development of educational and personal resources of children, and also can compensate available deficiency in mental development due to strengthening of resources of self-development. Realization of the principle assumes development of the educational and methodical support which gives to the child an opportunity to choose the purpose of the educational activity, options of tasks, ways and work forms at the lesson. It is effective to use verbal and graphic means in the educational process, such as: clusters, basic schemes, tables, signs, drawings, etc. The technology of Mathematics training is presented on the example of work with clusters which allows pupils to systematize the studied material, to establish intersubject connection; it facilitates to remember mathematical terms and concepts; it promotes available perception and understanding of the programme material; it allows pupils to see the growth of educational and personal achievements, etc.

Keywords: children with mental retardation, Mathematics training, verbal and graphic means, a principle of individualization, a cluster, evident support.

Проблема неуспеваемости определенной части учащихся массовой общеобразовательной школы давно привлекала к себе внимание педагогов, психологов, медиков. Ими была выделена определенная группа детей, которые не могут быть отнесены к умственно отсталым, так как в пределах имеющихся знаний они обнаруживали достаточную зону ближайшего развития. Эти дети были отнесены к особой категории – дети с задержкой психического развития (ЗПР). Анализ психолого-педагогической литературы по изучению психических процессов и возможностей обучения детей с ЗПР позволил выявить ряд специфических особенностей в их познавательной и эмоционально-волевой сфере: низкая работоспо-

собность в результате повышенной утомляемости; незрелость эмоций и воли, ограниченный запас слов; несформированность навыков интеллектуальной деятельности; восприятие характеризуется замедленностью; в мышлении обнаруживаются трудности словесно-логических операций [1, с. 3]. У данной категории детей страдают все виды памяти, им необходим более длительный период для приема и переработки информации, они с трудом ориентируются в задаче, не планируют свою деятельность, поэтому обучаемость данной категории детей резко снижена [2, с. 7].

Целью нашей инновационной деятельности является повышение качества обучения матема-

тике учащихся с ЗПР посредством использования вербально-графических средств. Для достижения поставленной цели мы разработали учебно-методическое обеспечение, включающее в себя комплект опорных схем и таблиц с 1 по 9 класс, методические рекомендации по их использованию для освоения детьми с ЗПР программного содержания по курсу математики. Комплект составлен на основе «Программы для общеобразовательных школ. Коррекционно-развивающее обучение» [3] и «Модифицированной программы по математике 5–9 классов для учащихся с ЗПР» [4]. Инновационная деятельность реализуется на базе МБС(К)ОУ «Школа-интернат № 1 VII вида» г. Перми.

В основе обучения математике детей с ЗПР в нашем учреждении лежит принцип индивидуализации, который предполагает создание такой образовательной среды, в которой каждый ребенок получает возможность индивидуального продвижения в освоении основ математики с учетом своих индивидуальных особенностей. На наш взгляд, принцип индивидуализации в полной мере может способствовать развитию имеющихся у данной категории детей учебных и личностных ресурсов, а также компенсировать дефицит в психическом развитии за счет усиления ресурсов саморазвития. Реализация данного принципа предполагает разработку учебно-методического обеспечения, которое бы предоставляло ребенку возможность выбора цели учебной деятельности, вариантов заданий, способов и форм работы на уроке.

Одним из эффективных педагогических средств в нашей практике является использование в учебном процессе вербально-графических средств, таких как кластеры, опорные схемы, таблицы, знаки, рисунки и др. Идея использования опорных сигналов при обучении математике не нова в педагогике. Теоретическое и практическое обоснование интенсивного обучения с применением опорных сигналов мы находим в работах В.Ф. Шаталова. Эта идея доказала свою эффективность в многолетнем опыте работы его последователей в разных предметных областях. Опираясь на основные положения интенсивного обучения В.Ф. Шаталова, мы в своей инновационной деятельности учитывали и современные идеи сотрудников аналитического научно-методического центра «Развитие и коррекция» (г. Москва), суть которых заключается в том, что, развивая компенсаторные механизмы ребенка через систему специально разработанных учебных зада-

ний, следует увеличить интенсивность его учебного поведения путем одновременного комплексного реагирования различных анализаторов с последующей сменой доминантного. Речь идет об использовании в учебном процессе вербально-графических средств, которые задействуют сенсорные системы восприятия и усвоения учебного материала, что в свою очередь усиливает компенсаторные функции и помогает преодолевать детям с ЗПР имеющиеся трудности в обучении.

Покажем технологию обучения математике детей с ЗПР на примере работы с кластерами. Кластер - это графическая организация материала, показывающая смысловые поля того или иного понятия. Кластер раскрывает существенные признаки понятия или способа действия, систематизирует изученный материал, а также способствует развитию мыслительной и речевой культуры, творческих способностей и познавательной активности учащихся. Учебно-методическое обеспечение работы по проектированию кластеров представляет собой широкое поле для индивидуализации учебной деятельности учащихся, которое условно можно представить процессуально, в виде этапов совместной деятельности учителя и учащихся.

На первом этапе происходит коллективное проектирование базового кластера с целью его первичного восприятия. Целью учебной деятельности на данном этапе является актуализация имеющихся знаний по основному понятию, его определение с указанием основных характеристик и существенных свойств. В процессе совместной деятельности учителя и учащихся, в ходе коллективного обсуждения новой темы происходит разработка кластера, который должен быть наглядно представлен и занесен учащимися в тетрадь. Проектирование базового кластера может органично вписываться в учебную деятельность на разных этапах урока: в начале, когда создается мотивация учебной деятельности и актуализируются имеющиеся знания по этой теме; составление кластера может проходить в процессе всего урока, а также эта работа может служить своеобразным подведением итогов, обобщением изученного материала. Можно предложить следующие способы проектирования базового кластера:

- учитель записывает ключевое понятие и разъясняет его основные характеристики, а учащиеся в групповом обсуждении разрабатывают символ или знак для его скорейшего запоминания;

- учитель демонстрирует кластер без указания ключевого термина, а учащиеся на основе его существенных черт пытаются его найти и определить;

- учитель выводит ключевое понятие, а учащиеся пытаются в малых группах или в парах завершить составление кластера, используя текст учебника или раздаточный материал;

- учитель представляет ключевое понятие, а учащиеся записывают ассоциативный ряд, связанный с ним, актуализируют ранее полученные знания, связанные с термином и др.

Таким образом, базовый кластер представляет собой графически представленное ключевое понятие с его существенными характеристиками.

Целью второго этапа работы с кластером является осознание учащимися представленной ин-

формации, интериоризации знаковых систем в область понимания смысла и содержания материала. Достижению этой цели способствуют различные типы заданий, которые предусматривают развитие индивидуальных способностей учащихся. Организация работы с кластерами на данном этапе предусматривает дифференциацию учебной деятельности. В зависимости от педагогических целей учащиеся могут быть объединены в малые группы, в пары, а также работать самостоятельно у доски, с учебником, с учебной карточкой или с компьютером. Покажем вариативность учебных заданий по работе с базовым кластером с учетом развития индивидуальных способностей и формирования личностных качеств учащихся.

Формы организации работы с кластером	Формирование познавательной активности	Развитие речемыслительной деятельности	Развитие творческих способностей
В малых группах	составьте контрольные вопросы / тестовые задания / вопросы викторины по кластеру	составьте «синквейн» к главному понятию	творчески представьте свой кластер в форме рекламы / плаката и др.
В парах	поочередно воспроизведите ветви кластера на чистом листе	задай вопросы собеседнику по содержанию материала;	- возьми интервью у учителя по содержанию кластера; - дополни ассоциациями свой кластер
Самостоятельно у доски	придумай свое название (заголовок) кластеру; выдели главное в кластере, дополни примерами	составь краткий рассказ по кластеру	представь кластер с помощью символов или знаков
Самостоятельно с учебником	прочитай параграф учебника и дополни кластер новыми сведениями	прочитай параграф учебника и отметь «+» то, что тебе уже известно	дополни кластер примерами / рисунками / цветовым оформлением
Самостоятельно с использованием тех. средств (компьютер, диктофон)	дополни кластер информацией из сети интернет	запиши на диктофон свой рассказ по кластеру	отправь одноклассникам фотографию своего кластера посредством беспроводной мобильной связи Bluetooth

Способы работы с кластером на этом этапе не ограничиваются представленными вариантами, они могут варьироваться в зависимости от психических особенностей учащихся, их возраста, имеющихся условий и проч.

Переход к третьему этапу возможен после того, как большинство учащихся осознало содержание материала и достигло понимания общих основ изучаемой темы. Целью третьего этапа является установление связей с ранее изученным материалом, с межпредметными областями, с его практическим применением. Кластер должен органично вписаться в систему представлений учащихся, занять свое место в цепочке ассоциативных связей. Так новое понятие становится

частью общего разветвленного кластера по теме, разделу или изучаемой дисциплине.

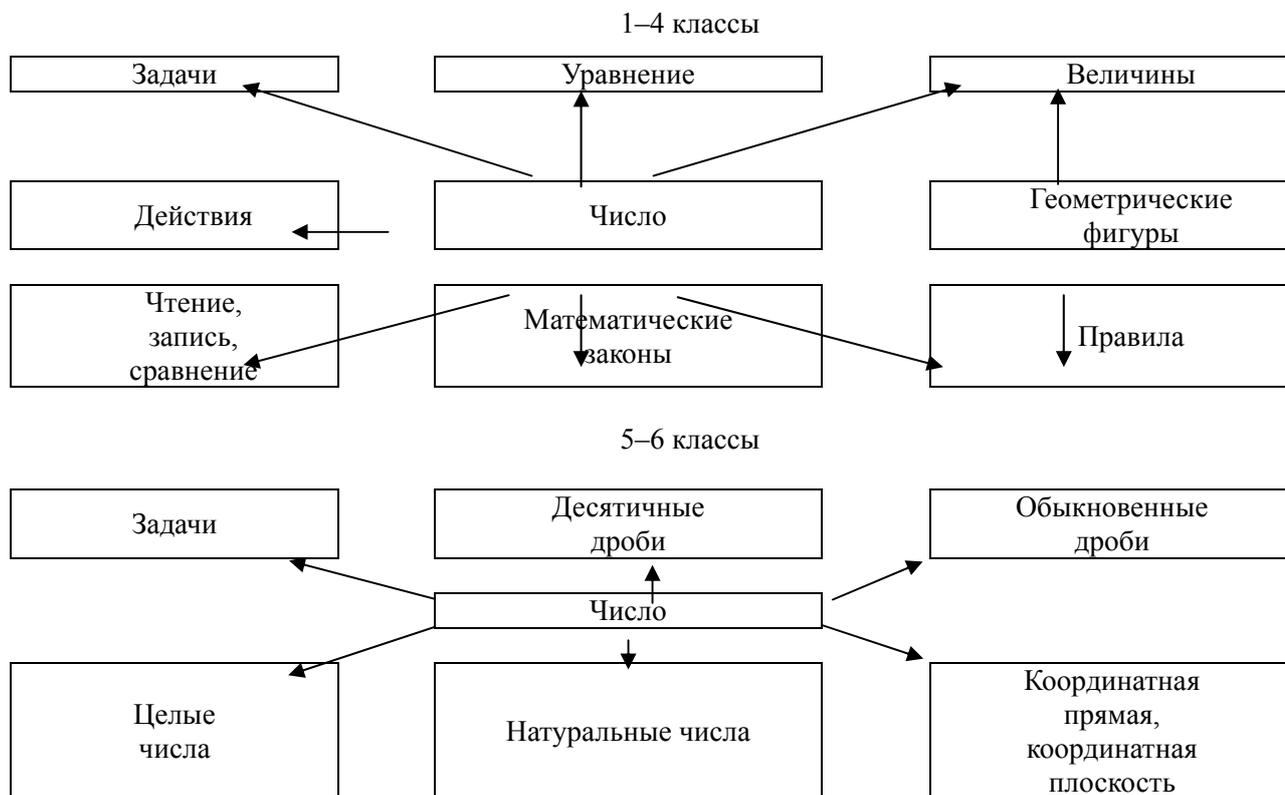
Таким образом, новое знание вписывается в систему предыдущих знаний, обязательно фиксируется в общей схеме понятий, что позволяет учащимся видеть прирост собственных знаний в предметном содержании, а также обратиться к ним в необходимой ситуации.

Кроме кластера, в учебном процессе могут использоваться и другие наглядные опоры: знаковая модель, схема, алгоритм и др., которые конструируются детьми, следовательно, осознаются и принимаются ими. Одновременно новое знание фиксируется в «Математическом справочнике» учащихся, который ведется учащимися

в два этапа: 1–4 класс, 4–9 класс. В конце четвертого класса материал из справочника систематизируется, обобщается и заносится в новый справочник, который учащиеся ведут до конца 9 класса. Данным справочником дети могут пользоваться при написании контрольных работ и при

проведении итоговой аттестации за курс основного общего образования.

Так как в курсе математики 1–6 классов основным формируемым понятием является «число», то весь изучаемый материал в опорных схемах группируется следующим образом:



Следует отметить, что методы работы с опорными схемами могут органично включаться в такие современные педагогические технологии, как проектное и проблемное обучение, технология развития критического мышления, технология «Образ и мысль», педагогические мастерские и др. Обратим внимание на то, что опорные схемы, наглядные опоры, схемы, кластеры могут быть включены в основной раздел тематического портфолио по математике.

В заключение хотелось бы отметить, что представленная технология обучения математике с использованием вербально-графических средств применяется в нашем образовательном учреждении более 10 лет. Комплексное изучение технологии в течение последних лет позволило доказать ее эффективность, которая выражается в следующем:

- позволяет учащимся систематизировать изученный материал, устанавливать межпредметные связи, связи между математическими понятиями, между теорией и практикой математики;

- облегчает запоминание математических терминов и понятий;
- способствует доступному восприятию и пониманию программного материала;
- позволяет учащимся видеть рост учебных и личных достижений;
- является хорошим подспорьем для учащихся при выполнении самостоятельной работы, при проведении контрольных и аттестационных мероприятий;
- расширяет возможности учащихся при овладении вариативностью способов выполнения учебных заданий и др.

Наиболее значимыми организационно-педагогическими условиями применения технологии с использованием вербально-графических средств на уроках математики являются:

- создание образовательной среды, в которой каждый ребенок получает возможность индивидуального продвижения в освоении основ математики с учетом своих индивидуальных особенностей;

- использование технологичных способов и приемов в учебной работе с вербально-графическими средствами;

- организация комплексной психолого-педагогической диагностики на начальном этапе обучения детей с последующим проведением мониторинга качества обучения;

- использование современных образовательных технологий, позволяющих создавать условия для формирования субъектности ребенка;

- возможность выбора и выстраивания учащимися индивидуальных образовательных маршрутов;

- активизация индивидуального опыта учащихся посредством включения его в разные виды учебной деятельности;

- создание условий для оценивания и рефлексии учебной деятельности учащихся;

- информационно-методическое обеспечение учебной деятельности учащихся.

Стоит обратить внимание на создание следующих психолого-педагогических условий: развитие мотивации учения, формирование у детей потребности в самообразовании и саморазвитии; осознание и понимание учащимися своих образовательных целей; формирование адекватной самооценки своих образовательных достижений; овладение умениями и навыками самоорганизации и др.

Таким образом, технология обучения с использованием вербально-графических средств позволяет детям с ЗПР успешно освоить обязательный минимум содержания образования по математике. Так, по результатам мониторинга, проведенного Центром оценки качества образования Пермского краевого института повышения квалификации работников образования в 2012 году, учащиеся экспериментальной группы справились с тестом по математике по традиционной программе общеобразовательной школы на 86%, что подтверждает ее эффективность. Использование вербально-графических средств имеет большой потенциал для повышения качества обучения детей с ЗПР.

Библиографический список

1. Блинова, Л.Н. Диагностика и коррекция в образовании детей с ЗПР [Текст] – М.: НЦ ЭНАС, 2003. – 136 с.

2. Актуальные проблемы диагностики задержки психического развития детей [Текст]: / под ред. К.С. Лебединской. – М.:, 1982. – 128 с.

3. Программа для общеобразовательных школ. Коррекционно-развивающие обучение (I - IV): / под ред. Шевченко. – М.: Школьная пресса, 2004. – 248 с.

4. Абросимова, Т.А. Модифицированная программа по математике 5–9 классов для учащихся с ЗПР. – Пермь, 2007 – 28 с.

Bibliograficheskiy spisok

1. Blinova, L.N. Diagnostika i korrektsiya v obrazovanii detej s ZPR [Tekst] – M.: NTS EHNAS, 2003. – 136 s.

2. Aktual'nye problemy diagnostiki zaderzhki psikhicheskogo razvitiya detej [Tekst]: / Pod red. K.S. Lebedinskoj. – M.:, 1982. – 128 s.

3. Programma dlya obshheobrazovatel'nykh shkol. Korrektsionno-razvivayushhie obuchenie (I - IV): /Pod red. SHevchenko. – M.: SHkol'naya pressa, 2004. – 248 s.

4. Abrosimova, T.A. Modifitsirovannaya programma po matematike 5-9 klassov dlya uchashhikhsya s ZPR – Perm', 2007 – 28 s.